



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10023065 A

(43) Date of publication of application: 23 . 01 . 98

(51) Int. Cl. H04L 12/56

(21) Application number: 08172724

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 03 . 07 . 96

(72) Inventor: GYOTOKU HIDEAKI

(54) PACKET MANAGING DEVICE

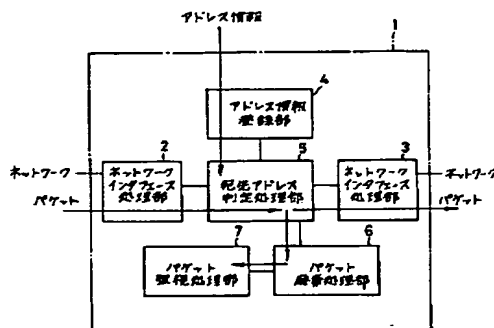
judged to be invalid, to output an alarm.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To annul a straying packet by judging the effectiveness of the packet at an intermediate position except the terminal end of a network, so as to annul the packet by the result.

**SOLUTION:** A packet-managing device 1 is provided at an intermediate position in the network for executing packet communication, that is, in a node except a terminating end node. Then, the packet inputted from the succeeding stage node with a network interface-processing part 2 is transferred to a destination address judgement-processing part 5 and the effectiveness of a destination address is judged by address information which is registered by an address information-registering part 4. When judged valid by the result of the judgement, the inputted packet is transferred to a network interface-processing part 3 and returned to the network. When judged invalid by the result of judgement, it is transferred to a packet annulment-processing part 6, and a packet monitor processing part 7 specifies an originating source device by the originating source address of the packet which is



A

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-23065

(43) 公開日 平成10年(1998)1月23日

(51) Int. Cl.<sup>°</sup>

H04L 12/56

識別記号

庁内整理番号

9744-5K

FI

H04L 11/20 102 D

技術表示箇所

審査請求

有

請求項の数 5

OL

(全5頁)

(21) 出願番号 特願平 8-172724

(22) 出願日 平成8年(1996)7月3日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 行徳 英昭

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内

(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

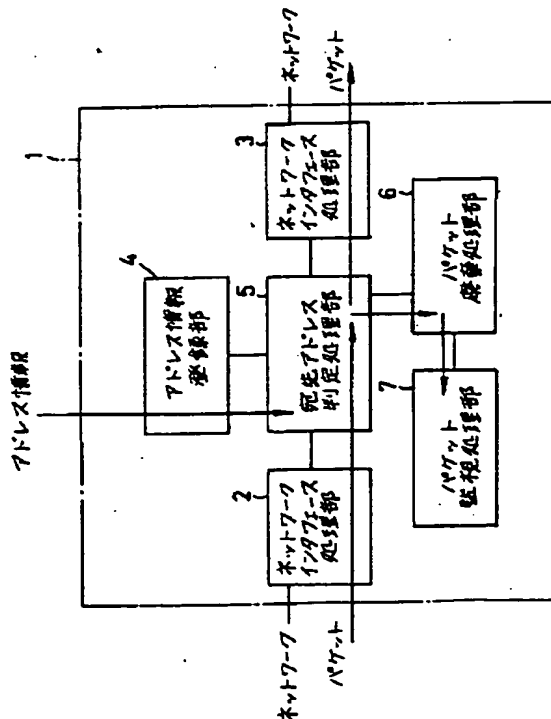
(54) 【発明の名称】 パケット管理装置

(57) 【要約】

【課題】 特殊な形式のパケットを必要とせずに、各パケットの有効性に応じてパケットの管理を行う。

【解決手段】 ネットワークの終端以外の中間位置にパケット管理装置 1 を設ける。ネットワーク内の全ノードのアドレスをアドレス情報登録部 4 に保持する。受取ったパケットの宛先アドレスが登録部 4 に保持されているいずれのアドレスとも一致しないとき、そのパケットを廃棄する。

【効果】 パケットの有効性を判定し、この判定結果に応じてそのパケットを廃棄することにより、ルーティング処理により最終端に位置する装置まで届かずネットワーク上を迷走しているパケットを廃棄できる。



✓ 装置 9  
追加 2 考案 2 考案

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークの終端ノード以外のノードに設けられパケットの管理を行うパケット管理装置であって、前記ネットワークから受取ったパケットの有効性を判定する判定処理手段と、この判定の結果有効でないと判定されたパケットを廃棄するパケット廃棄手段とを含むことを特徴とするパケット管理装置。

【請求項2】 前記判定処理手段は、前記ネットワーク内の全ノードのアドレスを保持するアドレス保持手段と、前記ネットワークから受取ったパケットの宛先アドレスが前記アドレス保持手段に保持されているいずれのアドレスとも一致しないときそのパケットを有効でないと判定する判定手段とを含むことを特徴とする請求項1記載のパケット管理装置。

【請求項3】 前記判定処理手段は、有効でない宛先アドレスを保持するアドレス保持手段と、前記ネットワークから受取ったパケットの宛先アドレスが前記アドレス保持手段に保持されているいずれかのアドレスと一致したときそのパケットを有効でないと判定する判定手段とを含むことを特徴とする請求項1記載のパケット管理装置。

【請求項4】 前記判定手段は、前記受取ったパケットの宛先アドレスと前記アドレス保持手段に保持されているアドレスとを順次比較する比較手段を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のパケット管理装置。

【請求項5】 前記判定の結果有効でないと判定されたときそのパケットの発信元のノードが異常である旨の警報を発する手段を更に含むことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のパケット管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はパケット管理装置に関し、特にパケット通信における迷走パケットを廃棄するパケット管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、パケット通信を装置においては、各装置毎の固有のアドレスを持ち、送信するパケットには宛先となるアドレスが付加された後で送出される。各装置はネットワークに接続されて通信を行っている。そして各装置では、受信したパケットに付加された宛先のアドレスを手掛かりにルーティング処理を行っている。

【0003】 ところで、ある装置がネットワーク上に存在しないアドレスを宛先として付加したパケットを送信した場合、ネットワークの最終端に位置する装置がこれを受信すると、そのパケットの廃棄処理を行っている。

【0004】 また、特開平5-207039号公報には、リング型のネットワークにおいて、送出する各パケットにそのパケットの正常性を確認するための正常性確

認用データを付加し、このデータの内容に応じて無効なパケットを廃棄する構成が記載されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来技術においては、ネットワーク上の最終端に位置する装置が受信したパケットの宛先アドレスの有効性を判定しているため、パケットに付加されたアドレスによっては、ルーティング処理により最終端に位置する装置まで届かずネットワーク上で迷走する場合があるという欠点がある。このため、ネットワーク上で迷走してしまう宛先アドレスが付加されたパケットが多発された場合、不要パケットによりネットワーク上の処理負荷が高くなり、ひいてはシステム停止になることがあるという欠点もある。

【0006】 また、上述した特許公報に記載された従来技術では、パケットの正常性を確認するための正常性確認用データを各パケットに付加しなければならない、パケットを特殊な形式にしなければならないという欠点がある。

【0007】 本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的は特殊な形式のパケットを必要とせず、各パケットの有効性に応じてパケットの管理を行うことのできるパケット管理装置を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によるパケット管理装置は、ネットワークの終端ノード以外のノードに設けられパケットの管理を行うパケット管理装置であって、前記ネットワークから受取ったパケットの有効性を判定する判定処理手段と、この判定の結果有効でないと判定されたパケットを廃棄するパケット廃棄手段とを含むことを特徴とする。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の作用は以下の通りである。

【0010】 本発明のパケット管理装置では、パケット通信を行うネットワーク上の中間に接続され、ネットワークを流れるパケットの宛先アドレスの有効性を、登録されたアドレス情報により判定する。この判定の結果、有効性がないパケットの場合は廃棄し、また、パケットの発信元のアドレス監視により、有効性がないパケットの発信元装置を特定し警報出力する。このため、ネットワーク上で迷走する不要なパケットによるネットワーク上の処理負荷が高くなることを防止することができると共に、ネットワークの信頼性を高めることができる。

【0011】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0012】 図1は本発明によるパケット管理装置の一実施例の構成を示すブロック図である。図において、本発明の一実施例によるパケット管理装置1は、パケット通信を行うネットワーク上の中間位置、すなわち終端ノ

ード以外のノードに設けられるものである。そして、パケット管理装置1は、ネットワークに接続するためのネットワークインタフェース処理部2及び3と、宛先アドレス判定のためのアドレス情報を登録するアドレス情報登録部4と、ネットワーク上を流れるパケットの宛先アドレスの有効性の判定を行う宛先アドレス判定処理部5と、有効性がない宛先アドレスを付加されたパケットを廃棄するパケット廃棄処理部6と、パケットの発信元アドレスを監視するためのパケット監視処理部7とを含んで構成されている。

【0013】ネットワークインタフェース処理部2を介して前段のノードから入力されたパケットは、宛先アドレス判定処理部5に転送され、アドレス情報登録部4にて登録されたアドレス情報により宛先アドレスの有効性が判定される。この判定の結果、有効の場合は入力されたパケットはネットワークインタフェース処理部3へ転送されネットワーク上に戻される。一方、判定の結果、無効の場合はパケット廃棄処理部6へ転送され廃棄される。また、パケット監視処理部7は無効と判断され廃棄されたパケットの発信元アドレスより発信元装置を特定し警報を出力する。

【0014】なお、本装置が接続されるネットワークはメッシュ構造であるものとする。

【0015】図2は、図1のパケット管理装置1のより詳細な構成を示すブロック図であり、図1と同等部分は同一符号により示されている。

【0016】アドレス情報登録部4は、外部から入力されるアドレス情報を順次保持する記憶領域を有しており、ネットワーク上の全てのノードのアドレスが登録される。ノードが新たに追加された場合には、そのノードのアドレス情報がこのアドレス情報登録部4に入力され保持される。

【0017】かかる構成において、宛先アドレス判定のためのアドレス情報Ax, Ay, …は、例えば有効アドレスとしてアドレス情報登録部4に登録されている。ここで、ある端末より送信されたパケットPnは有効な宛先アドレスAxが付加され、またパケットPmは無効な宛先アドレスAeが付加されていたものとする。そして、パケットPnの発信元アドレスはSe, パケットPmの発信元アドレスはSeであるものとする。

【0018】ネットワークインタフェース処理部2より入力されたパケットPn, Pmは、宛先アドレス判定処理部5に転送され、宛先アドレス判定処理部5では、アドレス情報登録部4に登録されたアドレス情報Ax, Ay, …と、入力されたパケットPnに付加された宛先アドレスAxとを順次比較し、宛先アドレスの有効性を判定する。パケットPmに付加された宛先アドレスについても同様である。

【0019】判定の結果、有効アドレスAxを付加されたパケットPnの場合はネットワークインタフェース処

理部3へ転送されネットワーク上に戻される。また、判定の結果、無効アドレスAeを付加されたパケットPmの場合はパケット廃棄処理部6へ転送され廃棄される。さらにパケット監視処理部7では、無効と判断され廃棄されたパケットの発信元アドレスSeより発信元装置を特定し警報70を出力する。具体的には、発信元装置のアドレスを表示する等の告知を行い、発信元装置の障害有無の確認を促す。

【0020】要するに本装置は、ネットワークの終端ノード以外のノードに設けられ、ネットワーク内の全ノードのアドレスを保持しておき、受取ったパケットの宛先アドレスが保持されているいずれのアドレスとも一致しないとき、そのパケットを廃棄しているのである。これにより、パケットに付加されている宛先アドレスによってはルーティング処理により最終端に位置する装置まで届かずネットワーク上を迷走しているパケットを廃棄することができるのである。

【0021】また、ネットワークの中間位置にてパケットの発信元アドレスを監視し、警報を出力するため、有効性のないパケットの発信元装置を早期に特定でき、ネットワークの信頼性を高めることができるのである。

【0022】さらにまた、多量の不要パケットが迷走することによってネットワーク上の処理負荷が高くなることを防止できるのである。

【0023】なお上述した実施例においてはネットワーク内の全ノードのアドレスを保持しているが、その代わりに無効アドレス（有効でないアドレス）をアドレス情報登録部4に保持しておき宛先アドレスが無効アドレスと一致したときそのパケットを廃棄し、警報を出力しても良い。ネットワーク内のノードには存在しないような、有効でないアドレスが予め分かっている場合には、このように装置を構成することもできるのである。

【0024】請求項の記載に関連して本発明は更に次の態様をとらう。

【0025】(1) ネットワークの終端ノード以外のノードに設けられパケットの管理を行うパケット管理装置であって、前記ネットワーク内の全ノードのアドレスを保持するアドレス保持手段と、前段のノードから受取ったパケットの宛先アドレスが前記アドレス保持手段に保持されているいずれかのアドレスと一致するかどうか判定する判定手段と、この判定手段の判定の結果一致するものがあるとき該パケットを次段のノードに送出する送出手段と、前記判定手段の判定の結果一致するものがないとき該パケットを廃棄するパケット廃棄手段とを含むことを特徴とするパケット管理装置。

【0026】(2) ネットワークの終端ノード以外のノードに設けられパケットの管理を行うパケット管理装置であって、前記ネットワークには存在しない無効アドレスを保持するアドレス保持手段と、前段のノードから受取ったパケットの宛先アドレスが前記アドレス保持手段

に保持されているいずれかのアドレスと一致するかどうか判定する判定手段と、この判定手段の判定の結果一致するものがないとき該パケットを次段のノードに送出する送出手段と、前記判定手段の判定の結果一致するものがあるとき該パケットを廃棄するパケット廃棄手段とを含むことを特徴とするパケット管理装置。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ネットワークの終端以外の中間位置において、パケットの有効性を判定し、この判定結果に応じてそのパケットを廃棄することにより、ルーティング処理により最終端に位置する装置まで届かずネットワーク上を迷走しているパケットを廃棄することができるという効果がある。また、ネットワークの中間位置にてパケットの発信元アドレスを監視し、警報を出力するため、有効性のないパケットの発信元装置を早期に特定でき、ネットワークの信頼性を

高めることができるという効果がある。さらにまた、多量の不要パケットが迷走することによってネットワーク上の処理負荷が高くなることを防止できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

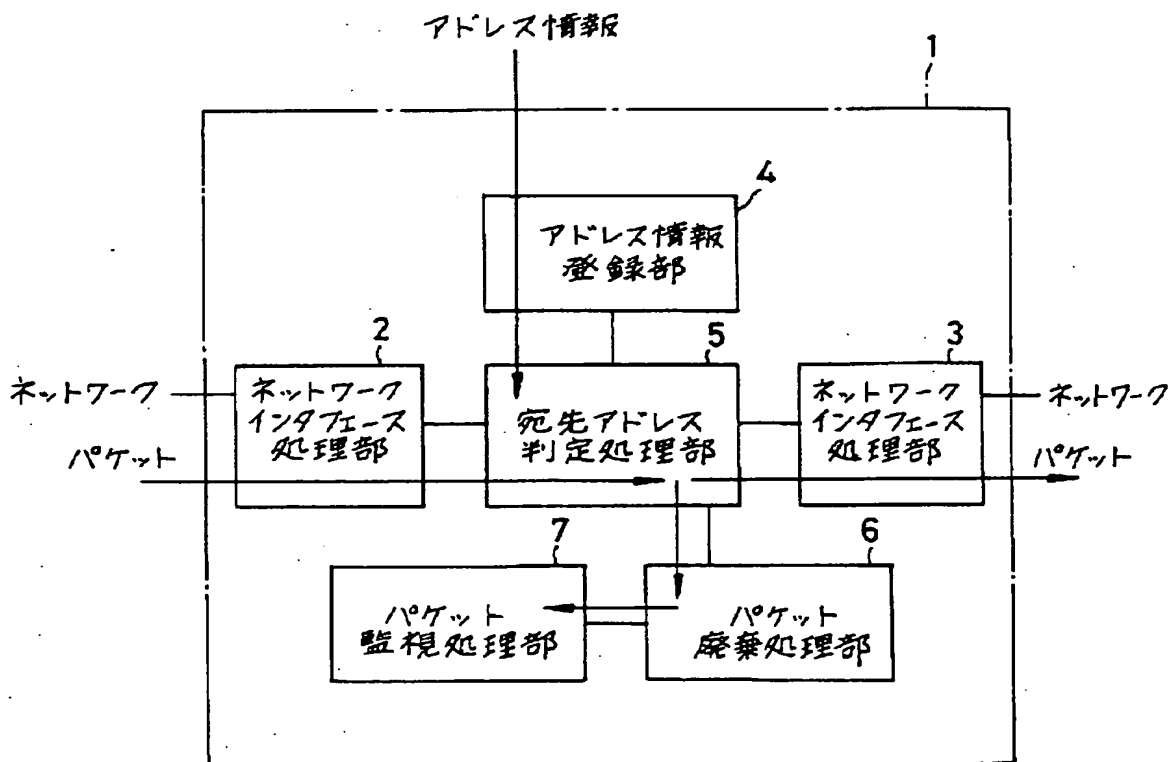
【図1】本発明の実施例によるパケット管理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のパケット管理装置のより詳細な構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 パケット管理装置
- 2, 3 ネットワークインタフェース処理部
- 4 アドレス情報登録部
- 5 宛先アドレス判定処理部
- 6 パケット廃棄処理部
- 7 パケット監視処理部

【図1】



【図2】

